La déshydratation chez soi des fruits et des légumes



Agriculture
Canada

Publication 1739/F





Canada

Photographie
Bill Fleming

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés
et autres librairies

ou par la poste au:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada, K1A 0S9

N° de catalogue A73-1739/1982F
ISBN 0-660-90902-2

Canada: $2.95
à l'étranger: $3.55

TABLE DES MATIÈRES

La déshydratation chez soi des fruits et des légumes

B.J. Edwards et G.E. Strachan
Station de recherche
Summerland (C.-B.)

INTRODUCTION

Il n'existe aucun document écrit sur l'origine du séchage des aliments. Les petites bouchées desséchées aux attrayantes couleurs de la terre ont fait partie de l'alimentation humaine tout au long des âges: on les retrouve dans les grandes sociétés et dans les sociétés plus modestes, en temps de paix comme en temps de guerre, au cours des périodes d'abondance et de famine. Le retour actuel aux aliments de base, associé à l'appréciation des bienfaits des excursions, du camping, du ski de fond et d'autres activités analogues de plein air, a fait prendre conscience aux gens du côté pratique et avantageux de la conservation des aliments par le séchage. Les aliments déshydratés sont légers, compacts, nutritifs et appétissants; en outre, ils se prêtent à des usages variés et peuvent servir de goûter, tous les jours.

Le séchage permet de retirer des aliments une quantité d'eau suffisante pour prévenir le développement et la reproduction d'organismes qui entraînent la détérioration, tels les moisissures, les levures et les bactéries. La cuisson à la vapeur ou le blanchiment à l'eau enraye l'activité des enzymes et constitue, pour les légumes, un procédé de préséchage indispensable. Les enzymes présents dans les fruits et les légumes sont responsables du processus de maturation qui entraîne des modifications de la couleur et de la saveur, une détérioration des éléments nutritifs et une éventuelle altération du produit. Bien qu'il ne soit pas indispensable de traiter au sulfite, avant séchage, les fruits dont la chair est de couleur claire, ce procédé arrête l'activité des enzymes, améliore la couleur et la saveur du fruit et contribue à retenir les éléments nutritifs essentiels.

La technique du séchage des fruits et des légumes n'est pas difficile mais ses règles, bien que simples, doivent cependant être suivies à la lettre. Prendre des raccourcis peut mener à l'obtention d'un produit dangereux, instable ou peu appétissant, à saveur diminuée et dont la valeur nutritive est considérablement réduite. Sécher des aliments chez soi est agréable et peut être profitable, comme passe-temps ou comme moyen de conserver la récolte de l'été en prévision de la saison froide.

On trouvera les directives générales du séchage à la maison dans la partie intitulée «Les huit étapes de la déshydratation chez soi». Les parties qui suivent contiennent des instructions spécifiques en ce qui concerne le traitement de la plupart des fruits et des légumes courants.

LES HUIT ÉTAPES DE LA DÉSHYDRATATION CHEZ SOI

1. Choix de la méthode de séchage

Les méthodes de séchage à la maison peuvent être regroupées en deux catégories: les méthodes employées à l'extérieur et celles utilisées à l'intérieur. Pour réussir le séchage des aliments à l'extérieur, il faut un temps sec et des températures constamment élevées. Le séchage à l'intérieur est plus rapide et n'est pas assujetti aux conditions climatiques. On fournit, dans les pages suivantes, une description des diverses méthodes possibles.

À l'extérieur

Séchage au soleil

On sèche les aliments au soleil sur des claies à l'extérieur en les recouvrant d'une étamine pour les protéger des insectes. Un toit incliné vers le soleil se prête bien à ce type de séchage. Ne pas poser les claies directement sur le sol. Prévoir un espace suffisant pour la circulation de l'air.

Séchoir solaire fermé

Un séchoir solaire fermé peut être utilisé pour intensifier les rayons du soleil et protéger les aliments de la contamination. La chaleur dégagée par les rayons qui traversent le verre est conservée à l'intérieur et ne s'échappe pas du séchoir. Celui-ci doit être placé face au soleil pendant toute la période de séchage (fig. 1).

À l'intérieur

Séchage au four

On peut utiliser un four ordinaire. Empiler les claies en laissant au moins 6 cm entre elles. Contrôler la température au moyen d'un thermomètre et laisser la porte entrouverte pour permettre à l'humidité de s'échapper. Si on utilise une cuisinière électrique, allumer seulement l'élément chauffant du bas. Tout au long de la période de séchage, déplacer les claies à toutes les demi-heures pour éviter que les aliments ne roussissent.

Séchoir à convection

Dans un séchoir à convection, ce sont les courants d'air chauffé qui diffusent la chaleur et enlèvent l'humidité. Une source de chaleur, comme une ampoule électrique ou une plaque chauffante, est placée au fond du séchoir et les claies de séchage sont empilées par-dessus.

Séchoir à air forcé

Un ventilateur électrique est utilisé pour faire circuler l'air chauffé sur les aliments que l'on veut sécher. Avec cette méthode, le séchage est plus rapide et plus uniforme qu'avec les deux autres méthodes de séchage

à l'intérieur, ce qui a pour effet de réduire les pertes de saveur et de valeur nutritive.

2. Choix du matériel

Claies de séchage

Les claies de séchage servent à retenir les aliments au cours de la sulfuration et du séchage. Elles sont construites de façon à permettre la circulation de l'air sur les produits à sécher. Si on choisit un grillage en fibre de verre, on doit l'utiliser avec précaution car le liant se détériore et de fines particules de fibre de verre peuvent se déposer dans le fruit séché. Les treillis de plastique faits d'un filament unique, par exemple de grillage Saran, sont les meilleurs mais il est parfois difficile de se les procurer. Les grillages en métal, sauf s'ils sont en acier inoxydable, ne sont pas recommandés car les vapeurs de soufre ou les acides des fruits ou encore les deux peuvent les corroder. Les panneaux perforés de bois franc qui ont subi une opération de trempage-durcissement font des claies acceptables mais ils doivent être enduits jusqu'à saturation d'huile minérale comestible, au début de la saison, pour empêcher les produits d'y adhérer. On peut se procurer des panneaux de bois franc minces dans les magasins de matériaux de construction; la plupart des commerçants couperont le matériau aux dimensions voulues moyennant une faible somme.



FIG. 1 Séchoir solaire simple mais efficace, recouvert d'une pellicule de plastique (*voir* la figure 16*a* pour les instructions de fabrication).

Armoires de séchage

Une armoire de séchage (fig. 2) doit être construite pour être étanche et être pourvue d'une source d'air chaud qui circule autour des produits pour se charger de l'humidité qu'ils contiennent (*voir* la partie intitulée «Fabrication d'un séchoir domestique»). Il est préférable, mais non essentiel, de pouvoir régler la température. Dans l'un ou l'autre cas, la température maximale doit rester inférieure à 70°C. La source de chaleur doit permettre d'atteindre 65°C.

Soufre

On peut utiliser le soufre sous forme de solution de métabisulfite de potassium ou de métabisulfite de sodium, ou encore sous forme de fleurs de soufre. Les chandelles de soufre sont utiles pour enflammer le soufre; on peut se les procurer dans les magasins où l'on vend du matériel pour la



FIG. 2 Armoires de séchage. *De gauche à droite, à partir de l'avant-plan*: séchoir solaire de fabrication domestique avec insolateur en forme d'assiette plate, comme dispositif d'emmagasinage de la chaleur; réfrigérateur converti en armoire de séchage; petit séchoir de fabrication commerciale pour usage domestique; armoire de séchage de fabrication domestique avec ampoules comme source de chaleur (*voir* les figures de 12*a* à 12*d* pour les instructions de fabrication).

fabrication du vin. Pour faire brûler le soufre, utiliser un contenant d'aluminium et, pour la solution de métabisulfite, un seau en plastique.

Ustensiles de cuisine

- Des couteaux ou des coupe-légumes pour préparer les aliments en vue du séchage.
- Une grande casserole ou une casserole à conserves, une cuillère perforée et un contenant avec un écumoir, pour le blanchiment à la vapeur ou à l'eau ou pour le blanchiment des fruits dans le sirop.
- Un thermomètre pour surveiller les températures de séchage.
- Une balance de cuisine pour déterminer les pertes d'humidité et pour peser les fruits aux fins de sulfuration.
- Du sucre, du sirop de maïs, de l'acide ascorbique, de l'acide citrique ou du sel, pour le sirop ou pour la solution anti-brunissement.
- Un grand contenant en acier inoxydable ou en émail (et non en aluminium), de la lessive en flocons, des gants de caoutchouc, un tablier en plastique et des lunettes protectrices pour le traitement à la lessive des prunes à pruneaux entières.
- Des pots à conserves, des sacs en polyéthylène ou d'autres contenants hermétiques pour entreposer les aliments séchés.

3. Choix et préparation des aliments crus

Choisir des fruits et légumes de la meilleure qualité, en bon état, frais, arrivés à maturité et de taille uniforme. Préparer les aliments rapidement et avec soin et éviter de les meurtrir ou de les écorcher. Laver tous les aliments à fond avant de les préparer. Pour obtenir un produit fini uniforme, chaque lot d'aliments doit être tranché et traité de la même façon tout au long du processus de séchage. Une fois lavé, pelé, tranché et soumis au traitement préalable, l'aliment est prêt pour le séchage proprement dit. À ce stade, les fruits et légumes, qui ne sont pas encore déshydratés, s'oxydent vite, perdant couleur, fraîcheur et saveur, et leur valeur nutritive est réduite.

4. Traitement de préséchage

Certains fruits et presque tous les légumes commencent à se gâter lorsque leur chair est entaillée et exposée à l'air. Le processus de détérioration causé par les enzymes et les micro-organismes peut être retardé par une opération de préséchage appropriée. Presque tous les aliments gagnent à subir une forme quelconque de préséchage. Le traitement aide à conserver leur couleur, leur saveur et leur valeur nutritive, permet l'assouplissement des tissus grâce auquel l'aliment sèche rapidement et peut être reconstitué plus facilement.

Pour beaucoup de fruits, l'opération de préséchage est facultative alors que, pour la plupart des légumes, elle est indispensable pour retarder la multiplication des bactéries et pour prévenir la détérioration au cours du séchage.

Le blanchiment à l'eau ou à la vapeur est une étape essentielle de la préparation de presque tous les légumes en vue du séchage. Il a pour effet de neutraliser l'action des enzymes qui sont responsables de changements indésirables dans la qualité du produit, de réduire la contamination bactérienne et d'ouvrir les tissus du produit pour permettre une déshydratation plus rapide. Les directives concernant le blanchiment sont fournies au tableau 1.

Plusieurs solutions antioxydantes peuvent être utilisées au cours de l'opération de préséchage destinée à prévenir le brunissement qui survient pendant la préparation et le séchage. On peut employer l'une ou l'autre des solutions suivantes: 10 mL d'acide ascorbique pour 250 mL d'eau; 10 mL de sel pour 1 L d'eau; 30 mL d'acide citrique pour 250 mL d'eau; ou 30 mL de jus de citron pour 250 mL d'eau. Au nombre des autres méthodes de préséchage, on trouve les suivantes: plonger le produit dans l'eau bouillante jusqu'à ce que la pelure soit fendillée; blanchir le produit dans le sirop, dans l'eau ou à la vapeur; ou plonger le produit dans un solution de métabisulfite, ou encore l'exposer à des vapeurs sulfureuses, pour obtenir des fruits de longue conservation. Des instructions concernant ces méthodes figurent au tableau 2.

Tableau 1 La déshydratation des légumes chez soi

Légumes	Préparation	Blanchiment de préséchage (la durée varie selon la grosseur des aliments)	Méthode de séchage et durée (dans un séchoir)	Indications repère du degré de siccité et couleur
Betteraves	Choisir de jeunes betteraves, fermes mais tendres. Laisser la queue et 3 cm de tige afin de prévenir la libération de la coloration. Laver avec soin en évitant de les meurtrir.	À la vapeur: de 30 à 45 min jusqu'à cuisson complète. Le blanchiment à l'eau entraîne une libération excessive de la coloration. Peler, enlever la queue et les tiges, râper, couper en dés ou en tranches de 0,5 cm d'épaisseur.	Étendre en une seule couche sur les claies de séchage. Étaler les betteraves râpées en une couche de 1 cm d'épaisseur et retourner souvent. Sécher de 4 à 8 heures.	Morceaux coriaces, reprennent leur forme lorsqu'on les plie; de rouge foncé à noir; les betteraves râpées sont cassantes.
Brocoli	Choisir des têtes fleuries et des tiges tendres. Laver et parer, retenant les tiges dont le diamètre est inférieur à 3 cm.	À la vapeur: de 6 à 10 min À l'eau: de 3 à 5 min (ou jusqu'à ce que tendre mais ferme) Refroidir immédiatement.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage. Abaisser la température, vers la fin du séchage, afin d'éviter que le produit ne roussisse. Sécher de 5 à 6 heures.	Produit cassant; de vert foncé à bleu.
Carottes	Choisir des carottes fraîches, fermes. Couper les bouts, gratter ou peler. Couper en dés de 0,5 cm, en rondelles ou en tranches. Utiliser de jeunes carottes tendres, entières; enlever les bouts et gratter.*	À la vapeur: de 4 à 10 min À l'eau: de 3 à 6 min (ou jusqu'à ce que tendres mais fermes) Refroidir immédiatement.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage. Sécher de 6 à 9 heures.	Consistance: d'une texture de cuir jusqu'à cassante, suivant la durée du séchage; orange foncé.
Champignons	Choisir des champignons frais, fermes et sans tache. Les laver à l'eau froide. Trancher les chapeaux verticalement et les pieds, dans le sens de la longueur ou en rondelles. Les champignons	Aucun traitement de préséchage.	Pour obtenir un produit uniforme, sécher les pieds et les chapeaux séparément. Disposer sur les claies de séchage en une couche de 1 cm d'épaisseur. Sécher de 4 à 6 heures.	Consistance: d'une texture de cuir jusqu'à cassante; conservent leur couleur mais foncent un peu.

	très petits peuvent être déshydratés entiers; les très gros doivent être pelés.			
Chou	Enlever les feuilles coriaces, endommagées ou flétries, ainsi que le trognon et couper en quartiers. Le chou de Savoie et les autres choux non pommés sont ceux qui se prêtent le mieux au séchage.	À la vapeur: de 4 à 6 min (ou jusqu'à ce que la nervure du centre soit translucide) Refroidir immédiatement.	Détacher les feuilles et les étendre sur les claies de séchage en une couche de 1 cm d'épaisseur ou moins. Retourner ou remuer de temps à autre pour les empêcher de coller ensemble. Abaisser la température vers la fin du séchage. Sécher de 5 à 6 heures.	Feuilles croustillantes, de jaune naturel à vert, légèrement translucides.
Citrouille et courge d'hiver	Choisir des citrouilles et des courges bien mûres, à la chair ferme et de belle couleur. Laver, couper en deux, enlever les graines et les tissus mous du centre. Couper en dés de 1 cm.	À la vapeur: de 6 à 8 min Refroidir immédiatement. Enlever l'écorce.	Étaler en une seule couche sur les claies de séchage. Retourner régulièrement pour assurer un séchage uniforme. Sécher de 5 à 6 heures.	Morceaux cassants, de jaune à orangé.
	Ou, enlever l'écorce et couper en morceaux.	À la vapeur: de 3 à 5 min Refroidir immédiatement.	Disposer les morceaux de courge en une couche de 1,5 cm sur les claies de séchage. Retourner souvent pour assurer un séchage uniforme. Sécher de 4 à 5 heures.	
Épinards	Choisir des feuilles fraîches et tendres. Couper les tiges et enlever les feuilles abîmées. Laver à l'eau froide et blanchir immédiatement.	À la vapeur: de 3 à 5 min (ou jusqu'à ce que les feuilles soient ramollies et les nervures centrales, translucides.)	Étendre en une seule couche sur les claies de séchage. La température doit être peu élevée, surtout vers la fin du séchage car les feuilles roussissent facilement et foncent. Sécher de 5 à 6 heures.	Feuilles cassantes; s'effritent facilement, vert foncé terne.

*Les carottes et les pommes de terre entières se conservent bien dans une chambre froide, sans être déshydratées.

Tableau 1 La déshydratation des légumes chez soi *suite*

Légumes	Préparation	Blanchiment de préséchage (la durée varie selon la grosseur des aliments)	Méthode de séchage et durée (dans un séchoir)	Indications repère du degré de siccité et couleur
Haricots verts	Choisir des haricots frais et tendres. Écarter ceux qui sont trop mûrs ou fibreux. Laver, enlever les bouts et couper en morceaux de 3 cm, couper ces morceaux dans le sens de la longueur ou les laisser entiers.	À la vapeur: de 12 à 20 min À l'eau: 4 ou 5 min (ou jusqu'à ce que tendres mais fermes) Refroidir immédiatement.	Étendre en une couche de 2 cm d'épaisseur sur les claies de séchage. Sécher de 5 à 8 heures.	Morceaux cassants; vert foncé.
Herbes persil, menthe, ciboulette, fenouil, basilic, feuilles de céleri, sauge et toutes les autres herbes aromatiques	Choisir les feuilles situées dans les 15 cm supérieurs de la tige, lorsque les plantes viennent de fleurir. Avec de l'eau froide, rincer ou vaporiser les branches pour les nettoyer. Sécher avec une serviette.	Aucun traitement de préséchage.	Étendre en une seule couche sur les claies de séchage. Éviter la lumière, si possible. Sécher à basse température (38°C) pour retenir les huiles naturelles, la saveur et l'arôme des herbes. Enlever les tiges avant l'emballage. Sécher 5 à 7 heures.	Feuilles cassantes, se fractionnent facilement; conservent leur couleur mais foncent un peu.
Maïs sucré	Choisir des épis frais et tendres en évitant ceux qui sont trop mûrs; éplucher. L'épi, entaillé, doit laisser voir une substance laiteuse.	À la vapeur: de 13 à 15 min À l'eau: 7 ou 8 min (ou le temps nécessaire pour fixer la substance laiteuse). Refroidir immédiatement. Égrener les épis comme pour la congélation ou pour la mise en conserve.	Sur les claies de séchage, étendre les grains de maïs en une couche de 1 cm d'épaisseur. Remuer souvent pour empêcher la formation de petites masses (les grains de maïs s'agglutinent facilement en raison de leur teneur élevée en amidon). Sécher de 8 à 9 heures.	Grains cassants, jaune or.
Oignons	Choisir des oignons fermes et sans germe. Enlever les	Aucun traitement de préséchage.	Disposer sur les claies de séchage en une couche de	Croustillants et assez cassants pour pouvoir être réduits en

	pelures extérieures et couper en dés ou trancher en rondelles de 0,5 cm d'épaisseur. Des dimensions uniformes sont indispensables.		2 cm d'épaisseur. Retourner à l'occasion pour favoriser un séchage uniforme. Sécher de 6 à 8 heures.	poudre; couleur claire; saveur piquante.
Pommes de terre	Choisir des pommes de terre blanches, fermes, de bonne qualité. Laver, peler et couper en dés, en bâtonnets ou en tranches de 0,5 cm d'épaisseur. Plonger dans l'eau froide. Pour obtenir de meilleurs résultats, blanchir immédiatement.*	À la vapeur: 7 ou 8 min À l'eau: 4 ou 5 min *Remarque:* Les tranches de pommes de terre blanchies à la vapeur ont tendance à coller en raison de la teneur élevée de ce légume en amidon.	Étaler en une couche de 1 cm d'épaisseur sur les claies de séchage. Retourner souvent pour éviter que les morceaux ne collent. Sécher de 6 à 8 heures.	Morceaux cassants, blancs; paraissent translucides.
Pois	Choisir de jeunes pois tendres. Écosser et blanchir immédiatement.	À la vapeur: de 8 à 10 min À l'eau: 3 ou 4 min Refroidir immédiatement.	Étaler en une couche de 1 cm d'épaisseur sur les claies de séchage. Finir le séchage à température peu élevée pour les empêcher de roussir. Sécher de 6 à 7 heures.	Ridés et cassants; vert terne; volent en éclats sous le choc du marteau.
Poivrons	Choisir des poivrons fermes et croquants. Laver, enlever les graines et les tiges et couper en rondelles ou en bandes de 0,5 à 1 cm de largeur.	Aucun traitement de préséchage. Le blanchiment à la vapeur (de 6 à 8 min) est facultatif.	Disposer en une couche de 2 cm d'épaisseur sur les claies de séchage. Retourner souvent pour favoriser un séchage uniforme. Les poivrons non blanchis prennent plus de temps à sécher que ceux qui ont été blanchis à la vapeur. Sécher de 5 à 8 heures.	Cassants; vert foncé. Les morceaux les plus minces et, par conséquent, trop secs, seront d'une couleur verte tirant sur le noir.

*Les carottes et les pommes de terre entières se conservent bien dans une chambre froide, sans être déshydratées.

Tableau 1 La déshydratation des légumes chez soi *fin*

Légumes	Préparation	Blanchiment de préséchage (la durée varie selon la grosseur des aliments)	Méthode de séchage et durée (dans un séchoir)	Indications repère du degré de siccité et couleur
Tomates	Choisir des tomates de bonne grosseur, mûres mais fermes. Laver et couper en quartiers ou en tranches de 0,5 cm d'épaisseur. Il n'est pas nécessaire de les peler.	Aucun traitement de préséchage.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage. Terminer le séchage à température peu élevée pour éviter que les produits ne roussissent. Sécher de 7 à 9 heures.	Morceaux très secs mais pliables, translucides; rouge-orangé clair avec pelure orangé foncé.
Zucchinis	Choisir des zucchinis fermes de grosseur moyenne. Laver et couper en tranches de 0,5 cm d'épaisseur. Il n'est pas nécessaire de les peler.	À la vapeur: 4 ou 5 min À l'eau: de 1½ à 2 min	Étendre en une couche de 1 cm d'épaisseur sur les claies de séchage. Retourner régulièrement. Sécher de 6 à 8 heures.	Croustilles cassantes; blanches, après séchage, avec pelure vert foncé; se prêtent bien aux trempettes.

Tableau 2 La déshydratation des fruits chez soi

Fruits	Préparation	Traitement de préséchage	Méthode de séchage et durée (approximative)	Indications repère du degré de siccité et couleur
Abricots	Choisir des abricots mûrs. Laver, couper en deux et dénoyauter. Ne pas peler.	Trempage dans une solution soufrée: comme pour les pommes. Exposition à des vapeurs sulfureuses: comme pour les pommes. Disposer les fruits sur les claies de séchage, comme dans la méthode de séchage habituelle.	Sur les claies, placer la partie coupée vers le haut afin de retenir les sucres naturels contenus dans le jus. Retourner les fruits lorsque le jus ne s'en égoutte plus. Au séchoir: de 16 à 24 heures Au soleil: de 2 à 4 jours	Morceaux pliables à texture de cuir, ne collent pas, reprennent leur forme initiale après compression et pliage; orangé plus terne et plus foncé que la couleur du fruit frais.

Bananes	Choisir seulement des bananes mûres ou trop mûres. Peler, couper ou trancher en rondelles de 0,5 cm d'épaisseur. Les bananes entières peuvent être séchées pendant une journée, puis tranchées, ce qui donne un produit d'une consistance plus caoutchouteuse. On peut, si on le désire, les tremper dans une solution d'acide ascorbique afin de prévenir le brunissement.	Aucun traitement de préséchage.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage, côté charnu sur le dessus (si les bananes sont coupées en morceaux), afin que les morceaux ne collent pas. La température doit être peu élevée pour éviter que les morceaux ne roussissent. Au séchoir: de 6 à 8 heures Au soleil: de 2 à 3 jours	Morceaux pliables à texture de cuir; blanc crème, plus foncés au centre. Si l'on veut obtenir des croustilles, continuer le séchage jusqu'à ce que les tranches soient cassantes.
Cerises	Choisir des cerises de bonne qualité, mûres et sucrées, de couleur foncée. Laver, équeuter et dénoyauter.	Aucun traitement de préséchage n'est nécessaire, mais la saveur en sera altérée si les cerises ne sont pas traitées. On peut retenir la saveur grâce à la sulfuration.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage. Au séchoir: de 12 à 16 heures Au soleil: de 3 à 4 jours	Collantes, mais sans jus; ressemblent à des raisins; couleur foncée presque noire.
Pêches	Choisir des pêches mûries juste à point, dont la chair n'adhère pas au noyau. Couper en deux et dénoyauter. Blanchir à la vapeur pendant environ 2 min, puis enlever la pelure.	Trempage dans une solution soufrée: comme pour les pommes. Exposition à des vapeurs sulfureuses: comme pour les pommes. Disposer les fruits sur les claies de séchage, comme dans la méthode de séchage habituelle.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage, la partie coupée vers le haut pour retenir le jus. Tourner les moitiés de pêches lorsque le jus ne s'en égoutte plus. Au séchoir: de 16 à 24 heures Au soleil: de 2 à 4 jours	Morceaux pliables à texture de cuir; reprennent leur forme initiale après compression et pliage; jaune or.
Poires	Choisir des poires mûres, non meurtries. Peler, couper en deux et enlever le cœur.	Trempage dans une solution soufrée: comme pour les pommes. Exposition à des vapeurs sulfureuses: comme pour les pommes.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage, la partie coupée vers le haut pour retenir le jus. Tourner les moitiés de poires lorsque le jus ne s'en égoutte plus.	Morceaux pliables à texture de cuir; blanc crème; les fruits ne brunissent pas s'ils ont été traités au soufre.

Tableau 2 La déshydratation des fruits chez soi *fin*

Fruits	Préparation	Traitement de préséchage	Méthode de séchage et durée (approximative)	Indications repère du degré de siccité et couleur
Poires *suite*		Disposer les fruits sur les claies de séchage, comme dans la méthode de séchage habituelle.	Au séchoir: de 16 à 20 heures Au soleil: de 3 à 5 jours	
Pommes	Choisir des pommes mûres et prêtes à manger, à chair ferme de couleur claire. Peler, enlever le cœur, parer et couper en huit parties ou trancher en rondelles de 0,5 cm d'épaisseur. Plonger immédiatement dans une solution d'acide ascorbique ou dans la saumure, pour prévenir le brunissement.	Trempage dans une solution soufrée: plonger dans une solution qui contient 4% de métabisulfite de potassium, pendant 5 minutes. Égoutter et entreposer dans un contenant fermé ou dans un sac de plastique scellé, pendant une nuit, pour permettre à la solution de trempage de se stabiliser dans le produit. Exposition à des vapeurs sulfureuses: calculer 5 mL de soufre en poudre pour 500 g de fruits; allumer et laisser les vapeurs en contact avec les fruits pendant 12 heures, dans une armoire de séchage ou une boîte servant de chambre de sulfuration.	Disposer en une seule couche sur les claies de séchage. Abaisser la température vers la fin du séchage pour empêcher les pommes de roussir. Au séchoir: de 12 à 15 heures Au soleil: de 2 à 4 jours	Morceaux pliables à texture de cuir; reprennent leur forme initiale après compression et pliage; blanc crème. Les pommes sont trop sèches lorsqu'elles deviennent croquantes et dures.
Pruneaux	Choisir des fruits bien mûrs. Les fruits tombés au sol depuis peu ont une teneur en sucre élevée et sont à rechercher pour le séchage. Laver, couper en deux et dénoyauter ou laisser entiers.	La pelure des pruneaux entiers doit être finement craquelée ou fendillée. Plonger les fruits de 15 à 20 secondes dans une eau dont la température est légèrement inférieure au point d'ébullition.	Placer les moitiés de pruneaux en une seule couche sur les claies de séchage, la partie coupée vers le haut afin de retenir le jus. Au séchoir: de 16 à 20 heures Au soleil: de 3 à 4 jours	Morceaux pliables à texture de cuir; de bleu à noir foncé.

		Refroidir immédiatement. Autres suggestions: Ajouter 30 mL de bicarbonate de soude à l'eau bouillante pour faciliter le fendillement de la pelure.*	Fruits entiers Au séchoir: de 20 à 24 heures Au soleil: de 4 à 6 jours	
Raisins	Choisir des raisins sans pépins, à haute teneur en sucre. Laver et laisser entiers.	Plonger dans l'eau bouillante, pendant 15 secondes, jusqu'à ce que la pelure se fendille. Refroidir immédiatement. La sulfuration est facultative.	Étendre sur les claies de séchage en une couche de 3 cm d'épaisseur. Remuer souvent pour empêcher la formation de petites masses et pour obtenir un séchage uniforme. Au séchoir: de 8 à 12 heures Au soleil: de 2 à 3 jours	À texture de cuir et collants sans être juteux; le raisin rouge est bleu foncé; le raisin vert sulfuré est jaune or et le raisin vert non sulfuré est brun terne.
Tablettes de fruits	Choisir des fruits bien mûrs et les préparer comme pour le séchage habituel; on peut les peler ou non. Pour des idées de mélanges de fruits, consulter la p. 25.	Cuire les fruits (pommes, pruneaux, abricots, cerises, pêches et poires) jusqu'à ce qu'ils soient tendres. Les réduire en purée au moulin ou au mélangeur; ou ajouter 1 mL d'acide ascorbique pur par litre de fruits en purée; ou encore 0,5 mL de métabisulfite de sodium par litre de purée de fruits à chair de couleur claire.	Garnir, d'une pellicule de plastique, le fond d'une claie de séchage pour pâte aux fruits, y verser la purée et la répartir en une couche uniforme de 0,5 cm d'épaisseur. Au séchoir: de 6 à 12 heures Au soleil: 2 jours	Consistance du cuir et caoutchouteuse. Lorsqu'elle est sèche, la pâte aux fruits se détache facilement de la pellicule de plastique.

**Option:* Mélanger 30 mL de lessive dans 4,5 L d'eau (0,67%) dans un récipient en acier inoxydable; amener juste au-dessous du point d'ébullition; y plonger les pruneaux pendant de 15 à 20 secondes, puis rincer à fond dans l'eau froide.

Remarque: Manipuler les pruneaux enduits de solution de lessive avec des gants de caoutchouc.

5. Chargement des claies de séchage

Il importe de ne pas surcharger les claies et de laisser un espace suffisant entre les morceaux d'aliments pour permettre la circulation de l'air. Le séchoir doit fournir une chaleur suffisante pour extraire l'eau des aliments sans les cuire. Quant aux déplacements d'air, ils doivent être assez importants pour entraîner à l'extérieur du séchoir l'humidité produite. Si l'on se sert d'un four ou d'un séchoir à air forcé à circulation verticale, les claies de séchage doivent être placées en quinconce, créant ainsi un modèle de circulation d'air en forme de serpentin. Disposer les gros morceaux d'aliments en une seule couche sur les claies, et les morceaux plus petits ou les légumes verts feuillus, en couches ne dépassant pas 1 ou 2 cm d'épaisseur. Les fruits dénoyautés ou coupés doivent être placés sur les claies, la face coupée vers le haut, pour retenir les jus naturels qui viennent à la surface au cours des premières étapes du processus de déshydratation.

6. Température et durée de séchage

Les séchoirs à l'intérieur sont efficaces à des températures qui varient entre 40° et 70°C. Au début de la déshydratation, la température doit être basse pour éviter le durcissement de la membrane des tissus, puis augmentée de 20° à 30°C pendant de 1 heure à 1½ heure. Les produits dont la membrane a durci deviennent durs, secs, se réhydratent mal, perdent de la saveur et une partie de leur valeur nutritive. Pendant la plus grande partie de la période de séchage, la température doit être assez élevée (de 60° à 70°C) pour inactiver les organismes responsables de la détérioration et pour extraire l'humidité des aliments, et ce, à un rythme efficace. Les morceaux doivent être retournés ou déplacés souvent pour assurer une déshydratation uniforme et pour les empêcher de s'agglutiner. Lorsque les aliments ont perdu la plus grande partie de leur eau, ils deviennent sensibles à la chaleur et ont tendance à roussir. À ce stade, la température doit être abaissée entre 20° et 30°C et les aliments, inspectés et déplacés régulièrement.

La durée du séchage dépend de la forme et de l'épaisseur des aliments, de leur teneur en humidité, du préséchage, de la charge du séchoir et de son humidité ainsi que de sa température et de sa ventilation. Les séchoirs domestiques mettent en général de 4 à 15 heures pour sécher les aliments. Comme la plupart des légumes ont une faible teneur en sucre et en acide, on doit, pour empêcher la détérioration, les faire sécher le plus rapidement possible.

Le séchage au soleil à l'air libre demande plus de temps que le séchage dans un séchoir solaire fermé, soit en général de 2 à 6 jours. Ces deux types de séchage sont plus efficaces en milieu sec et sous des températures constamment élevées. Les aliments que l'on fait sécher à l'air libre doivent être exposés le moins possible à la pollution. À cette fin, couvrir d'une étamine les claies de séchage à l'air libre afin de protéger les aliments des insectes et de la poussière. Un toit à faible pente est un endroit idéal pour faire sécher ses fruits et légumes. Les aliments que l'on fait sécher à l'extérieur doivent être recouverts ou rentrés, le soir, pour prévenir la

condensation et la réhydratation. Le séchoir solaire permet un séchage plus rapide qu'à l'air libre, les aliments sont moins exposés à la contamination et son fonctionnement ne coûte rien.

Les aliments séchés par le soleil doivent recevoir le même traitement que les aliments séchés à l'intérieur, mais la période de déshydratation est plus longue.

7. Vérification du degré de siccité

Vu la grande variété des aliments, des séchoirs et des conditions de séchage, il est impossible d'avancer des temps de séchage précis. On ne peut que donner des temps approximatifs et se fier sur l'apparence et la texture de l'aliment pour évaluer sa teneur en humidité. Pour vérifier le degré de siccité d'un aliment, en prendre un morceau et le laisser refroidir à la température de la pièce. Dans le séchoir ou sous les rayons du soleil, les aliments semblent plus humides et malléables que lorsqu'ils sont refroidis.

On fait en général sécher les légumes jusqu'à ce que leur pourcentage d'humidité soit inférieur à 5% et les fruits, jusqu'à ce que leur taux d'humidité soit inférieur à 20%. Les légumes déshydratés sont cassants, durs, friables, croustillants ou croquants; très peu de légumes peuvent être décrits comme ayant une texture de cuir. Les fruits bien séchés sont pliables, ils ont souvent une texture de cuir et n'ont pas de traces de jus ou d'humidité à la surface. La plupart des fruits perdent leur propriété collante sauf ceux dont la teneur en sucre est très élevée, comme les cerises et le raisin. Les morceaux d'une poignée de fruits secs que l'on soumet à une pression doivent ne pas coller ensemble et reprendre leur forme initiale, lorsque la pression cesse d'être exercée. C'est en se familiarisant avec l'apparence et avec la texture des aliments en cours de déshydratation que l'on apprend à reconnaître les différentes étapes de la déshydratation.

Les indications repères qui permettent de juger du degré de siccité des fruits et des légumes sont fournies aux tableaux 1 et 2.

8. Conditionnement, emballage et entreposage

La teneur en humidité des aliments déshydratés n'est pas uniforme à la fin du séchage, situation qu'il faut corriger par le «conditionnement» destiné à assurer une durée de conservation plus longue. Ce conditionnement a lieu dans un contenant non métallique étanche comme un sac de plastique. Remplir le contenant à ras bord pour réduire le volume d'air, fermer hermétiquement et entreposer dans un lieu sec et frais. Secouer le contenant chaque jour pendant une période de 4 à 10 jours, suivant le type et la dimension des aliments. Si ceux-ci sont trop humides, à la fin du conditionnement, les remettre sur les claies de séchage.

Il est recommandé de stériliser les légumes séchés à l'extérieur ou à l'intérieur à des températures inférieures à 65°C. Il suffit de les étendre sans les serrer sur les claies de séchage, de les chauffer dans un four réglé à 80°C pendant de 10 à 15 minutes, de les étendre sur des serviettes propres pour les refroidir, puis de les emballer immédiatement.

Emballer les aliments dans des sacs, des contenants de plastique, ou dans des bocaux de verre, en prenant soin de presser les morceaux les uns contre les autres pour faire sortir l'air. Sceller les sacs au moyen de ruban gommé, d'élastiques ou d'attaches et les entreposer dans des contenants à l'abri des insectes, tels des pots de grès, des seaux en plastique ou des boîtes à café en fer-blanc, qu'on doit placer à l'obscurité et en lieu sec, à une température inférieure à 15°C. Les aliments séchés peuvent aussi être entreposés au réfrigérateur ou au congélateur. Étiqueter et dater les produits et les examiner une fois par mois pour vérifier s'il s'y développe de l'humidité et pour s'assurer qu'ils ne se détériorent pas. Si un produit s'est imprégné d'humidité, le chauffer dans un four réglé à 70°C jusqu'à ce qu'il soit sec et le remballer. Pour éviter le gaspillage, utiliser toujours en premier les aliments qui portent les dates les plus anciennes.

LÉGUMES SÉCHÉS À LA MAISON

Choix et préparation

Choisir des légumes tendres, d'excellente qualité et fraîchement cueillis. Les légumes trop mûrs sont souvent durs ou pâteux et donnent de piètres résultats au séchage. Laver et préparer les légumes en suivant les indications du tableau 1.

Blanchiment

Le blanchiment est une opération de préséchage indispensable à la conservation des légumes. Il a pour effet de dévitaliser les organismes responsables de la détérioration, il permet d'obtenir un produit déshydraté d'une saveur et d'une couleur supérieures à celles d'un produit non blanchi et il facilite la réhydratation. La durée de blanchiment varie suivant les légumes (*voir* tableau 1).

Blanchiment à l'eau

Dans une grande casserole, verser 4 L d'eau pour 500 g de légumes et porter à forte ébullition. Placer les légumes dans un panier métallique ou dans un sac d'étamine et les plonger dans l'eau bouillante. Calculer le temps de blanchiment à partir du moment où l'eau recommence à bouillir. À la fin de la période de blanchiment, refroidir immédiatement sous le robinet d'eau froide et égoutter.

Blanchiment à la vapeur

Verser 5 cm d'eau dans une marmite à vapeur et porter à forte ébullition. Dans un panier métallique (fig. 3), déposer les légumes en une couche de 5 cm d'épaisseur et placer le panier au-dessus de l'eau bouillante. La vapeur doit circuler librement autour des légumes. Couvrir la marmite, étuver pendant le temps indiqué, puis refroidir immédiatement sous le robinet d'eau froide et égoutter.



FIG. 3 Matériel nécessaire au blanchiment à l'eau ou à la vapeur.

Le temps de blanchiment nécessaire peut être plus ou moins long que le temps indiqué, c'est pourquoi il faut vérifier chaque lot. La plupart des légumes blanchis à la vapeur paraissent translucides et de consistance tendre. On doit les chauffer à fond sans les cuire. S'ils sont durs, il est important de les blanchir à nouveau.

FRUITS SÉCHÉS À LA MAISON

Choix et préparation

Choisir des fruits d'excellente qualité, mûrs mais fermes. Les fruits trop mûrs se meurtrissent facilement et se gâtent vite, les fruits pas assez mûrs n'ont pas les sucres naturels qui sont la marque d'un bon produit. Bien laver les fruits et les préparer conformément aux directives du tableau 2.

Sulfuration

L'utilisation du soufre, par immersion ou par exposition à des vapeurs sulfureuses, est un procédé de préséchage qui, s'il n'est pas obligatoire, est cependant hautement recommandé pour bien des fruits. La sulfuration a été critiquée par des consommateurs et par des adeptes des

aliments naturels qui prétendent qu'elle a pour premier but de préserver l'apparence des produits. De fait, la sulfuration empêche la décoloration des aliments, mais elle contribue aussi à conserver leur saveur et leur valeur nutritive (vitamines A et C) et permet de prolonger leur durée de conservation. L'action du soufre prévient le développement de moisissures, de levures et contribue à éloigner les insectes.

Solution de métabisulfite

On obtient une solution qui contient 4% de métabisulfite en mélangeant environ 180 mL de métabisulfite de sodium ou de métabisulfite de potassium à 4,5 L d'eau froide, dans un seau en plastique. Plonger les fruits préparés dans la solution pendant de 3 à 5 minutes. Égoutter les fruits, les placer dans un sac en plastique ou dans un seau, sceller le sac ou bien fermer le seau et réfrigérer ou entreposer dans un endroit frais de 12 à 24 heures pour permettre au sulfite de se stabiliser dans les fruits (fig. 4). On doit renouveler chaque jour la solution de métabisulfite qui peut cependant servir pour plusieurs lots de fruits sans perdre ses propriétés.

Exposition à des vapeurs sulfureuses

Suivant cette méthode, les fruits sont exposés aux vapeurs dégagées par la combustion du soufre. Faire brûler le soufre à l'extérieur car les vapeurs de soufre irritent le nez, la gorge et les yeux. Avant de procéder à



FIG. 4 Entreposage des fruits après trempage dans une solution de métabisulfite. Après trempage, les fruits peuvent être disposés sur des claies de séchage, pour la nuit. L'emballage dans du plastique empêche le sulfite de s'échapper, ce qui rend le trempage plus efficace.

la sulfuration dans une armoire de séchage (*voir* la partie intitulée «Fabrication d'un séchoir domestique») ou dans une autre armoire semblable, enlever le support à ampoules et boucher toutes les ouvertures avec du papier-cache. Peser les fruits préparés, les déposer sur les claies de séchage, la partie coupée vers le haut, et les placer dans la chambre de sulfuration. Pour chaque 500 g de fruits, déposer 5 mL de fleurs de soufre dans un plat en métal et ajouter un bout de chandelle de soufre pour faciliter l'allumage. Si on ne peut se procurer des chandelles soufrées, réduire en cendres chaudes une briquette de charbon de bois placée dans un plat en métal, puis verser sur les cendres la poudre de soufre. Glisser le plat de soufre en combustion sous la claie du bas et fermer le séchoir hermétiquement. Éviter d'inhaler les vapeurs de soufre. Laisser les fruits en contact avec le soufre de 8 à 12 heures. La sulfuration doit être effectuée sur une surface dégagée ou pavée car le traitement peut étouffer ou brûler la pelouse.

Blanchiment dans le sirop

Pour conserver aux fruits leur couleur et leur saveur, on peut les blanchir dans un sirop composé de 60% de sucre, au lieu de les traiter au soufre. Les fruits blanchis dans le sirop mettent plusieurs heures de plus à sécher et doivent être protégés des insectes, s'ils sont séchés à l'extérieur. Préparer le sirop en mélangeant les ingrédients suivants: 250 mL de sucre, 250 mL de sirop de maïs et 500 mL d'eau (on peut remplacer le sucre et le sirop de maïs par 600 mL de miel); on peut ajouter 2 mL d'acide ascorbique ou d'acide citrique pour améliorer la couleur et la saveur des fruits. Amener le sirop à ébullition, ajouter les fruits préparés et disposés en une seule couche, et faire mijoter jusqu'à ce que les fruits soient chauffés à fond (de 5 à 12 minutes, suivant la grosseur des morceaux). Égoutter les fruits et les placer sur les claies de séchage. Après chaque opération de blanchiment, ajouter au sirop environ 75 mL d'eau pour lui redonner sa concentration initiale et réutiliser le sirop pour blanchir plusieurs lots de fruits.

Bain d'acide ascorbique

On peut recourir au bain d'acide ascorbique, bien que ce traitement destiné à prévenir la décoloration soit moins satisfaisant que le trempage dans une solution soufrée ou que l'exposition à des vapeurs sulfureuses. Faire dissoudre 10 mL d'acide ascorbique pur (vitamine C) dans 250 mL d'eau froide, tremper les fruits dans cette solution pendant 1 minute, égoutter et sécher immédiatement.

Solution de sel

Le trempage dans une solution de sel est un traitement simple et temporaire utilisé pour prévenir le brunissement. Dissoudre 200 mL de sel dans 4 L d'eau. Y tremper les fruits pendant de 5 à 10 minutes, égoutter et sécher.

TABLETTES DE FRUITS DÉSHYDRATÉS

Technique de déshydratation

On désigne sous le nom de tablette de fruits une mince couche de fruits en purée déshydratée qu'on peut mâcher. On peut utiliser à peu près n'importe quelle combinaison de fruits et il y a place pour l'imagination. Par exemple, ajouter du miel, du sirop d'érable, du sucre brun ou blanc, des fruits tropicaux, des épices ou encore utiliser les fruits qu'on a fait pousser chez soi sans rien y ajouter. Toutes les combinaisons sont délicieuses.

Utiliser des fruits bien mûrs et les préparer comme on le ferait pour une déshydratation habituelle. Les fruits peuvent être pelés ou non. Les pommes, les pruneaux, les abricots, les cerises, les pêches et les poires conservent mieux leur couleur et leur saveur s'ils sont cuits jusqu'à tendreté, avant d'être réduits en purée au mélangeur ou au moulin. Ajouter de 15 à 20 mL de sucre ou de miel pour 250 mL de fruits en purée ou bien sucrer au goût. Si les fruits ne sont pas cuits, l'acide ascorbique aide à réduire le brunissement. Ajouter 1 mL d'acide ascorbique pur (dissous dans un peu d'eau) à chaque litre de fruits en purée et bien mélanger.

Une tôle à biscuits ou une claie de séchage à laquelle on fixe un cavet en guise de rebord (fig. 5) peut servir de moule pour la purée de fruits.

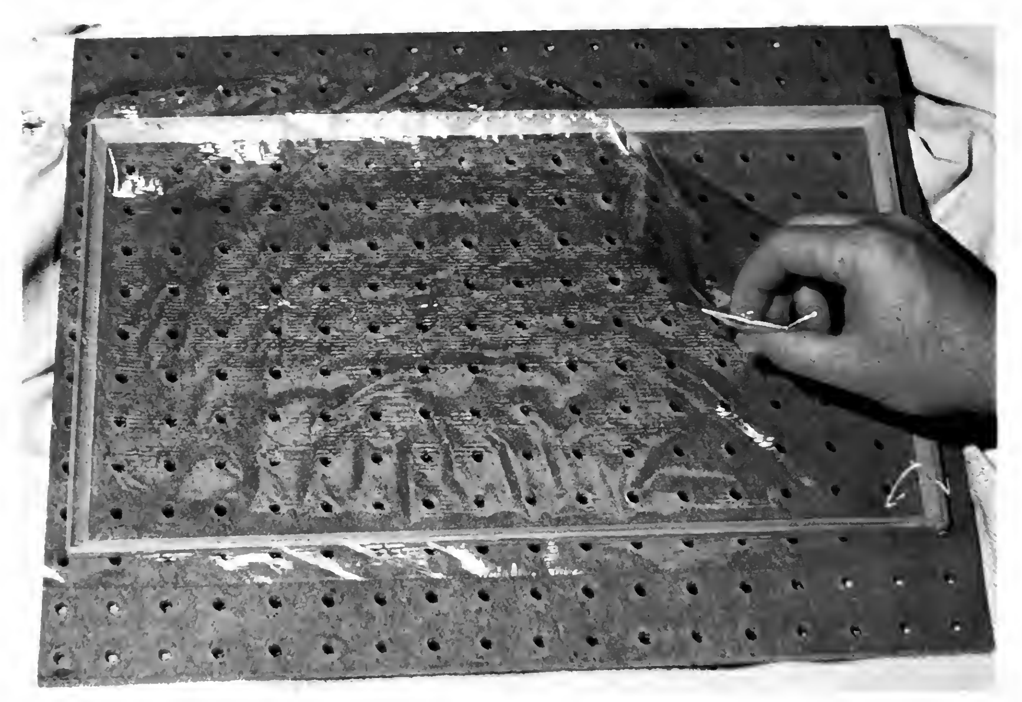


FIG. 5 Claie de séchage munie d'un cavet, pour la préparation des tablettes de fruits.

Recouvrir le fond du moule d'une pellicule de plastique et y étendre la purée en une couche uniforme de 0,5 cm d'épaisseur (fig. 6). Sécher les fruits jusqu'à l'obtention d'un produit coriace mais qu'on peut mâcher, il ne doit pas être croquant. Essayer de séparer la pâte de la pellicule de plastique en enlevant la pâte un peu comme une pelure (fig. 7); si la pellicule ne s'enlève pas facilement, c'est qu'il faut sécher encore le produit. Si la pâte n'a pas une épaisseur uniforme, elle sèche de façon inégale

et les parties plus minces deviennent trop sèches et cassantes. Lorsque la pâte est sèche, la rouler avec la pellicule (fig. 8), placer le rouleau dans un contenant hermétique et entreposer le contenant dans un endroit frais et sombre. Les rouleaux de pâte s'entreposent bien dans les tubes postaux en carton ou dans des tubes de papier ciré.

Il existe bien des combinaisons de fruits, d'épices et d'édulcorants, comme on aura tôt fait de le constater en explorant les possibilités qui s'offrent à soi dans le domaine de la fabrication des tablettes de fruits déshydratés (fig. 9). La partie qui suit donne quelques combinaisons particulièrement savoureuses.



FIG. 6 La purée de fruits est versée sur une claie de séchage dont le fond est recouvert d'une pellicule de plastique.

Préparations suggérées

Les quantités d'ingrédients à ajouter conviennent pour environ 650 mL de purée de fruits. Toutes les préparations peuvent être sucrées au goût, si on le désire.

- Une seule sorte de fruits, sans ingrédients ajoutés: abricots, prunes à pruneaux, pommes, poires, framboises, pêches.
- Abricots et nectarines, ou abricots et griottes.
- Pommes épicées (2,5 mL de cannelle, 1 mL de clou de girofle, un soupçon de muscade) avec noix, graines de sésame ou raisins.
- Pommes épicées avec yogourt (125 mL), avec ou sans raisins hachés.
- Pommes avec beurre d'arachides (60 mL).
- Pommettes épicées avec noix de coco (125 mL) ou graines de sésame.
- Citrouille cuite à la vapeur et mise en purée (250 mL), un œuf, de 60 à 80 mL de miel, 125 mL de lait condensé non sucré, 2,5 mL de cannelle, de 1 à 2 mL de gingembre, 1 mL de clou de girofle.



FIG. 7 La pâte de fruits séchée à point se détache bien de la pellicule de plastique.



FIG. 8 La pâte de fruits séchée et la pellicule de plastique sont roulées ensemble et entreposées.



FIG. 9 Assortiment de tablettes de fruits, aux couleurs et aux textures variées. Les spirales du centre sont les tranches d'un rouleau de pâte aux pruneaux.

UTILISATION DES FRUITS ET LÉGUMES DÉSHYDRATÉS À LA MAISON

Utilisations générales

Ce ne sont pas tous les aliments séchés qui doivent être réhydratés. Les tablettes de fruits déshydratés peuvent être utilisées comme dessert, comme collation ou comme source d'énergie en camping, en excursion à pied ou à l'occasion d'autres activités qui exigent beaucoup d'effort. Les fruits secs constituent une collation nourrissante, qu'ils soient consommés seuls ou avec de la noix de coco, des noix ou des graines. Les fruits secs et croquants, tels les pommes, peuvent être moulus dans le mélangeur et utilisés comme garniture sucrée sur de la crème glacée, des poudings ou d'autres desserts. Les fruits séchés peuvent être mis à mijoter dans l'eau ou le jus de pommes pendant de 10 à 15 minutes ou jusqu'à ce qu'ils soient tendres, sucrés au besoin et consommés comme dessert. Pour la pâtisserie, reconstituer les fruits déshydratés, les placer dans une casserole en ajoutant juste assez d'eau pour les couvrir, les laisser tremper pendant plusieurs heures, couvrir et faire mijoter jusqu'à ce qu'ils soient tendres. Le liquide de trempage et de cuisson est nutritif et peut être utilisé en pâtisserie, avec les fruits.

Les légumes, sauf les légumes verts, doivent être réhydratés avant la cuisson. Verser sur les légumes juste assez d'eau bouillante pour les

couvrir, mettre de côté et laisser tremper jusqu'à ce qu'ils reprennent leur dimension initiale. Quant aux légumes verts, les faire simplement mijoter dans l'eau bouillante jusqu'à ce qu'ils soient tendres. Les légumes qui ont été séchés rapidement à des températures relativement élevées se reconstituent mieux que les légumes déshydratés lentement à des températures peu élevées. Couvrir la casserole et laisser mijoter les légumes jusqu'à ce qu'ils soient tendres. Utiliser l'eau de trempage et de cuisson dans les soupes, les ragoûts et les mets en casserole.

Les herbes et les épices déshydratées peuvent être utilisées séparément ou combinées selon son goût. La découverte de nombreuses façons d'utiliser les herbes et les épices séchées à la maison peut être une expérience créatrice agréable.

Recettes

Il est facile d'employer des aliments secs dans les recettes qui demandent des aliments frais: réduire du tiers au quart la quantité indiquée dans la recette ou employer le produit sec réhydraté. On aura du plaisir à essayer des recettes en substituant les aliments secs aux aliments frais et on découvrira que les erreurs sont rares. Pour les recettes et les idées nouvelles, se rappeler que c'est son palais qui est le guide le plus sûr dans le choix des combinaisons alimentaires savoureuses.

Les auteurs veulent exprimer ici leurs remerciements à Mme Dorothy Britton, spécialiste en économie familiale (retraitée) de la station de recherche de Summerland (C.-B.), qui a fourni bon nombre des recettes qui suivent.

POTAGE AUX FRUITS

500 mL de fruits secs mélangés (toute combinaison d'abricots cerises, pêches, pruneaux ou pommes)
125 mL de raisins
2 ou 3 bâtons de cannelle
1 L d'eau
1 orange moyenne, tranchée
600 mL de jus de pomme
50 mL de sucre
10 mL de tapioca à cuisson rapide
1 mL de sel

Mettre dans une casserole les fruits secs mélangés, les raisins, les bâtons de cannelle et l'eau. Amener au point d'ébullition sans laisser bouillir. Baisser le feu et laisser mijoter, à découvert, jusqu'à ce que les fruits soient tendres (environ 30 minutes). Couper les tranches d'orange en deux et les ajouter au contenu de la casserole en même temps que le jus de pomme. Mélanger le sucre, le tapioca à cuisson rapide et le sel, et, en remuant, incorporer graduellement la préparation au mélange de fruits. Ramener le mélange à ébullition, puis réduire le feu immédiatement. Couvrir et cuire à feu doux pendant 15 minutes en remuant à l'occasion. Servir froid ou chaud. Donne 8 portions.

TARTE AUX POMMES

250 mL de pommes séchées (de 100 à 110 g)
625 mL d'eau chaude
1 mL de sel
125 mL de sucre
10 mL de tapioca à cuisson rapide
10 mL de jus de citron
pâte à tarte pour deux abaisses de 20 cm de diamètre
1 mL de cannelle
2 mL de muscade
15 mL de beurre

Mélanger les pommes séchées, l'eau chaude et le sel. Laisser reposer 20 minutes. Mijoter la préparation dans une casserole couverte pendant 20 minutes en remuant à l'occasion. Y incorporer la moitié du sucre en remuant. Ajouter graduellement, en remuant, l'autre moitié du sucre mélangé avec le tapioca à cuisson rapide. Poursuivre la cuisson jusqu'à ce que la préparation épaississe, puis incorporer le jus de citron. Refroidir. Avec la moitié de la pâte à tarte, faire une abaisse. Placer celle-ci au fond d'une assiette à tarte de 20 cm de diamètre. Ajouter la cannelle et la muscade à la garniture cuite et verser celle-ci dans l'assiette à tarte. Parsemer de beurre. Couvrir d'une autre abaisse, y pratiquer des fentes pour permettre à la vapeur de s'échapper et orner les bords en les scellant. Cuire au four réglé à 200°C pendant de 40 à 45 minutes ou jusqu'à ce que la pâte soit cuite.

MUFFINS AU SON ET AUX CERISES

30 mL de graisse végétale
50 mL de sucre
1 œuf
125 mL de cerises séchées, hachées
300 mL de lait de beurre
250 mL de son de blé naturel
250 mL de farine tout usage
5 mL de poudre à pâte
3 mL de bicarbonate de soude
3 mL de sel

Réduire la graisse en crème avec le sucre, puis incorporer l'œuf. Ajouter les cerises séchées, le lait de beurre et le son. Mélanger et laisser reposer jusqu'à ce que la majeure partie de l'humidité ait été absorbée (de 12 à 20 minutes). Tamiser la farine, la mesurer et la tamiser à nouveau avec la poudre à pâte, le bicarbonate de soude et le sel. Ajouter au premier mélange en remuant seulement pour mélanger. Déposer la préparation à la cuillère dans les moules à muffins graissés. Cuire au four à 220°C pendant de 20 à 25 minutes. Donne 12 muffins.

Remarque: Pour faire des muffins au son et aux abricots, suivre la recette ci-dessus en remplaçant les cerises par 125 mL d'abricots secs hachés.

PAIN AUX CERISES ET AUX ABRICOTS

175 mL d'abricots secs
125 mL de cerises séchées
200 mL d'eau chaude
1 orange
eau bouillante
125 mL de sucre
30 mL de beurre fondu *ou* de margarine fondue
1 œuf battu
250 mL de farine tout usage
10 mL de poudre à pâte
5 mL de bicarbonate de soude
5 mL de sel
2 mL de macis
125 mL de farine de blé entier
5 mL de vanille
1 mL d'extrait d'amandes
125 mL de noix hachées

Couvrir d'eau chaude les cerises et les abricots et laisser reposer pendant 1 heure. Égoutter, recueillir le liquide et mettre de côté. Presser l'orange et mettre le jus de côté. Garder la moitié de la pelure d'orange, en enlever la partie blanche et couper la pelure en morceaux qu'on ajoute aux autres fruits. Incorporer, au jus d'orange, le liquide de trempage des fruits ainsi que la quantité d'eau bouillante nécessaire pour obtenir en tout 250 mL. Verser ce mélange sur les fruits et passer au mélangeur jusqu'à ce que les fruits soient réduits en petits morceaux (non en purée). Verser la préparation dans un bol et y intégrer en remuant, le sucre et le beurre fondu *ou* la margarine fondue. Ajouter l'œuf battu, bien mélanger et mettre de côté. Tamiser la farine tout usage, la mesurer et la tamiser à nouveau avec la poudre à pâte, le bicarbonate de soude, le sel et le macis. Y incorporer la farine de blé entier. Verser ces ingrédients secs dans la préparation aux fruits. Ajouter la vanille, l'extrait d'amandes et les noix. Mélanger à fond et verser, au moyen d'une spatule, dans un moule à pain de 2 L bien graissé. Cuire au four réglé à 180°C pendant 1 heure ou jusqu'à cuisson complète. Refroidir sur une claie. Envelopper dans du papier d'aluminium, ranger et attendre au lendemain pour trancher.

CRÈME TREMPETTE AUX HERBES

250 mL de fromage en crème
250 mL de crème sûre
15 mL de ciboulette
15 mL de persil
5 mL de graines fenouil
5 mL de sauce soja
5 mL de poudre de cari
5 mL d'estragon

Porter le fromage en crème à température de la pièce. Mélanger les ingrédients à fond. La préparation épaissira un peu si on la réfrigère. La servir aussitôt à la température de la pièce.

QUESTIONS ET RÉPONSES SUR LA DÉSHYDRATATION DES ALIMENTS CHEZ SOI

Q. Pourquoi sécher des aliments?

R. C'est un moyen économique de conserver des aliments hors saison en réduisant seulement de 15 à 30% leur volume initial. Parce qu'ils sont légers et tiennent peu de place, les aliments déshydratés sont idéals pour les voyages, le camping ou les excursions. Ils sont aussi nutritifs. La déshydratation supprime la nécessité de recourir au sucre pour

conserver les fruits. La déshydratation chez soi est une activité intéressante et stimulante, quand on connaît les quelques règles générales qui s'y rapportent.

Q. Les aliments séchés par la méthode naturelle, au soleil, sont-ils plus nourrissants que les aliments déshydratés par des moyens artificiels?
R. Non. En fait, au soleil, les aliments sèchent plus lentement que dans un séchoir, ce qui occasionne une baisse de leur valeur nutritive.

Q. Pourquoi est-il important d'amorcer le séchage à faible température pour ensuite l'augmenter progressivement jusqu'au degré voulu?
R. Lorsque les aliments frais sont exposés trop vite à une trop grande chaleur, leurs tissus extérieurs forment une croûte, empêchant l'évaporation de l'eau. Autre possibilité: la chaleur trop élevée peut provoquer la rupture des cellules et l'aliment cuit.

Q. Quelle est la valeur nutritive des fruits secs et des tablettes de fruits déshydratés?
R. Leur valeur énergétique est élevée et ils constituent une bonne source de fibres concentrées. De nombreux fruits contiennent des vitamines A et C ainsi que du fer, du potassium et du phosphore.

Q. Le soufre est-il dangereux ou nocif?
R. Non, pas dans les quantités indiquées pour la déshydratation des fruits. Le soufre inorganique n'est pas retenu par le corps: il est vite rejeté avec les excréments. Utilisé pour le séchage des fruits, il contribue à retenir les vitamines A et C, la saveur et la couleur, et empêche l'aigrissement.

Q. Vaut-il mieux brûler des fleurs de soufre ou utiliser une solution de métabisulfite?
R. L'une et l'autre méthode comportent des avantages. Le trempage dans une solution de métabisulfite peut avoir lieu à l'intérieur, ce qui est pratique lorsqu'on ne dispose d'aucun endroit où faire brûler le soufre à l'extérieur. Cependant, ce procédé accroît la teneur en humidité des fruits, allongeant ainsi la période de séchage et lessivant les tissus des fruits des substances nutritives solubles. La méthode par combustion de soufre est plus pratique pour déshydrater les fruits à chair molle car ces fruits, plongés dans une solution, ont tendance à se désagréger.

Q. Est-ce important de stériliser les fruits déshydratés?
R. La stérilisation est fortement recommandée pour les légumes qui ont séché au soleil ou à des températures inférieures à 65°C (au four, par exemple). Elle a pour effet de détruire les organismes responsables de la détérioration qui pourraient être encore actifs après le séchage dans ces conditions.

Q. Pourquoi les fruits brunissent-ils?
R. Le tanin qui se trouve dans les fruits fusionne chimiquement avec les protéines et le sucre pour produire la couleur brune. L'arôme et la saveur du fruit se perdent et certaines vitamines sont détruites.

Q. Que peut-on faire pour prévenir le brunissement des fruits qu'on veut déshydrater?
R. Le brunissement peut être évité grâce à l'opération de préséchage appropriée décrite au tableau 2. Les fruits à chair de couleur claire

doivent être sulfurés, plongés dans une solution d'acide ascorbique ou blanchis dans le sirop, si l'on veut empêcher leur brunissement au cours du séchage.

Q. Le jus de citron ou le jus d'ananas peut-il être utilisé comme solution de fixation de la couleur, en remplacement de l'acide ascorbique?
R. Oui, mais comme ces jus n'ont que le sixième environ de l'efficacité de l'acide ascorbique pur, on doit en utiliser une grande quantité pour arrêter le brunissement. Les fruits traités au jus de citron ou au jus d'ananas prennent le goût du citron ou de l'ananas, leur saveur véritable se trouve ainsi masquée.

Q. Y a-t-il des sortes de bois impropres à la fabrication des claies de séchage?
R. Oui. Le bois vert gauchit et suinte, sous l'action de la chaleur. Le bois de pin communique un goût de résine aux aliments déshydratés et le bois de chêne ou de séquoia a tendance à tacher les aliments. Les panneaux perforés de bois franc qui ont subi une opération de trempage-durcissement font des claies appropriées; on peut se les procurer chez les détaillants de matériaux de construction.

Q. Tous les fruits doivent-ils être séchés jusqu'à ce que leur consistance soit celle du cuir avant d'être entreposés?
R. Les fruits qui ne sont pas déshydratés complètement se gâtent, sauf s'ils sont congelés. Cependant, les abricots séchés qui ont la consistance d'une boule de gomme, et qui sont entreposés au congélateur font une collation savoureuse, après décongélation.

Q. Comment savoir si le séchoir est trop plein?
R. Si, avant de recevoir les fruits, le séchoir a atteint sa température de fonctionnement, il doit revenir à cette température dans les 4 heures qui suivent son remplissage.

Q. Si l'armoire de séchage est située à l'intérieur et n'est pas portative, comment exposer les fruits à des vapeurs sulfureuses à l'extérieur?
R. Disposer les fruits sur les claies de séchage et empiler les claies en les séparant les unes des autres au moyen de briques ou de blocs de bois. Par-dessus les claies, placer une grande boîte de carton pendant que le soufre brûle (fig. 10).

FABRICATION D'UN SÉCHOIR DOMESTIQUE

Armoire

Les détails concernant la fabrication d'une armoire simple destinée à faire office de séchoir (fig. 11) sont fournis aux figures de 12*a* à 12*d*. La boîte peut être faite de n'importe quel bois de construction, par exemple, un contre-plaqué de revêtement de 11 mm fera l'affaire. Au moment de l'assemblage, veiller à placer les pentures de la porte de façon à ce qu'elles avancent d'au moins 5 mm, pour donner à la porte un angle d'ouverture qui lui permette, rejetée à l'arrière, de rester ouverte (fig. 11). N'importe quelle fermeture simple peut être utilisée pour tenir la porte fermée. Au moyen de clous ou de vis, fixer des lattes de bois de 19 mm × 19 mm sous

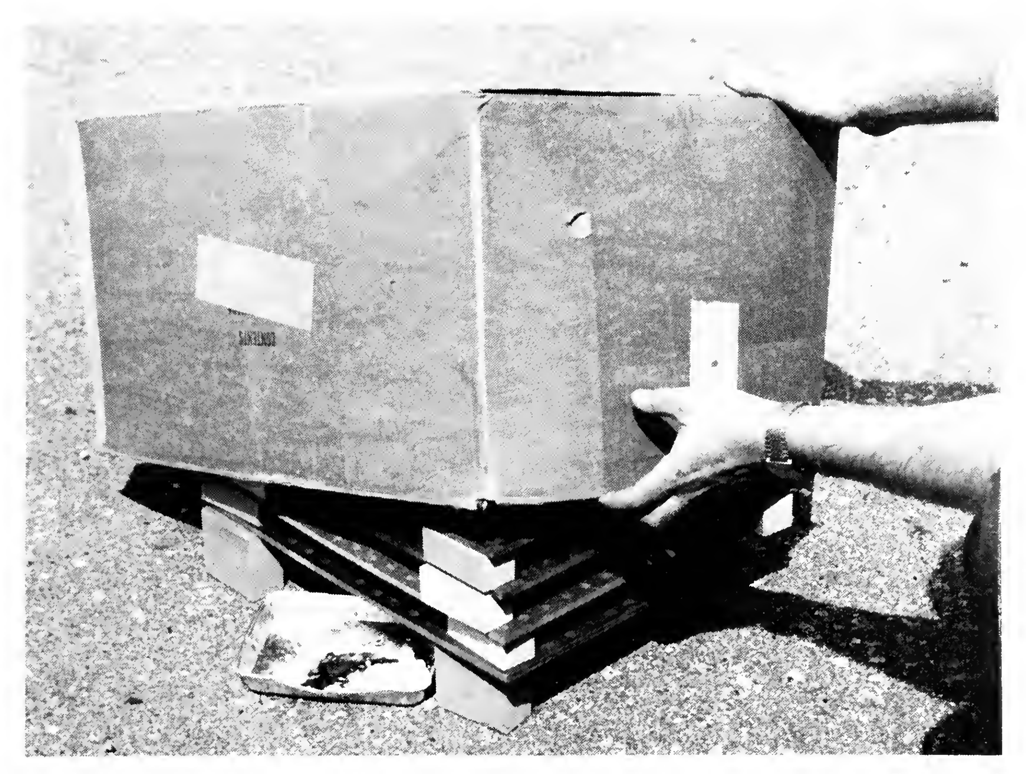


FIG. 10 Sulfuration des fruits à l'extérieur.

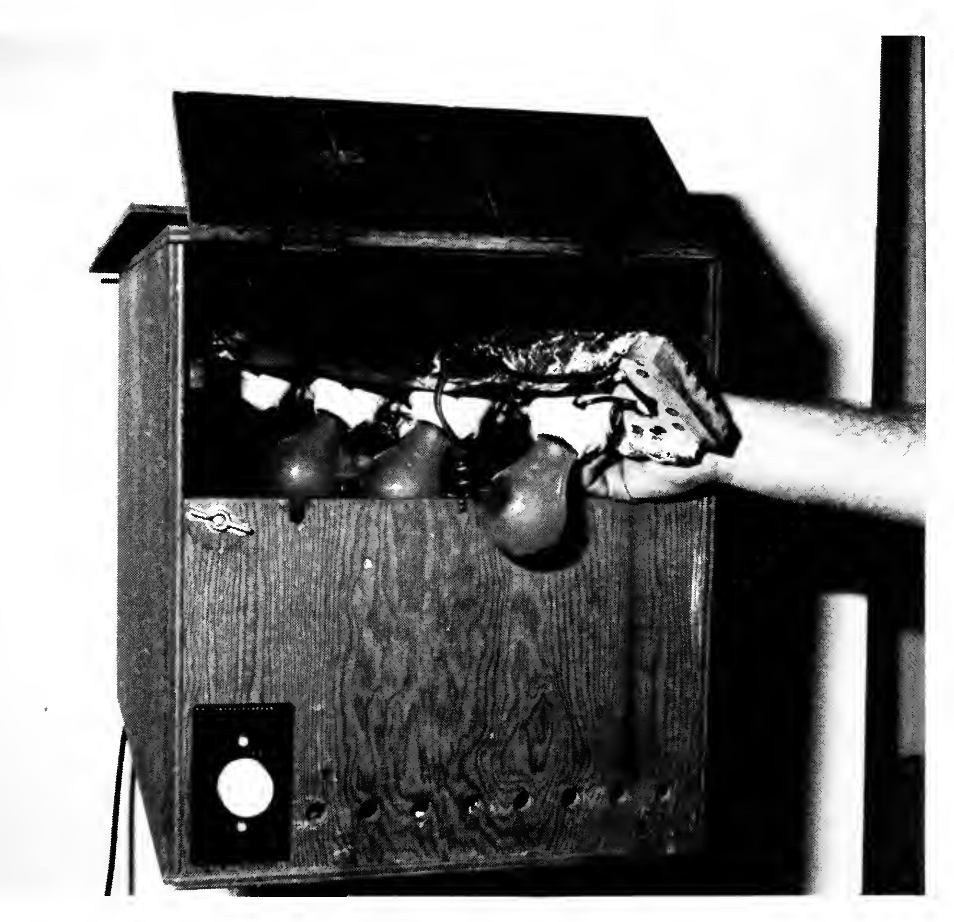


FIG. 11 Armoire de séchage de fabrication domestique munie d'ampoules en guise de source de chaleur (*voir* la figure 12 pour les instructions de fabrication).

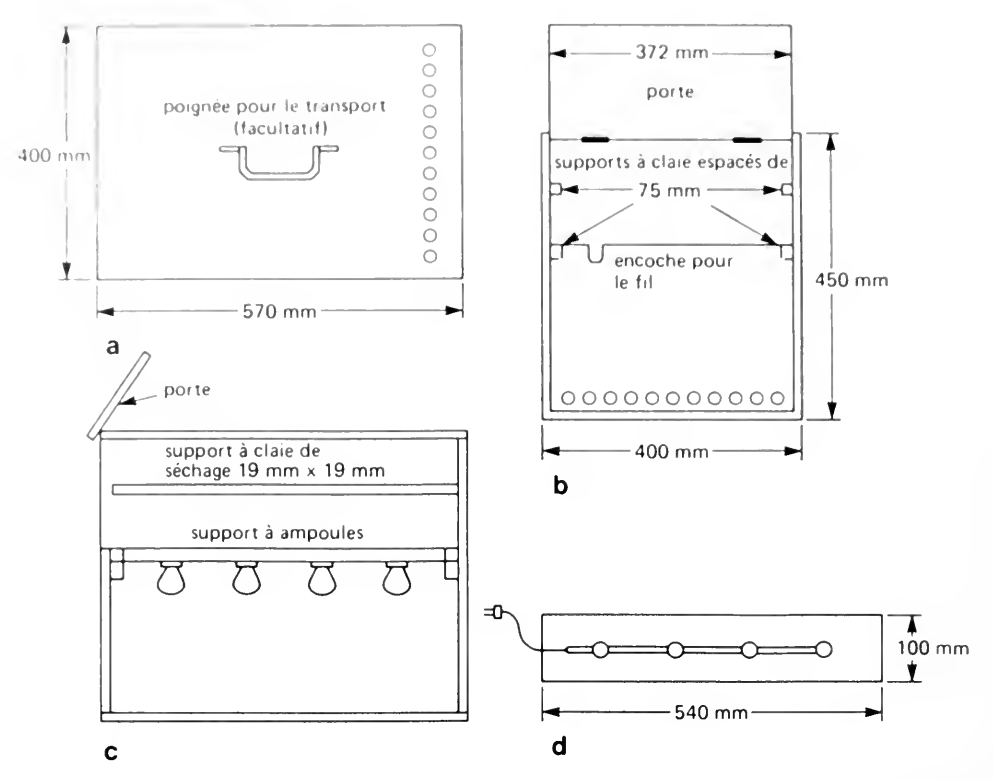


FIG. 12 Plan d'une armoire de séchage en contre-plaqué de fabrication domestique: *a*) vue de dessus; *b*) vue de face; *c*) vue en coupe; *d*) support à ampoules.

la partie supérieure de la boîte, pour former la base sur laquelle sera assujetti le support à ampoules. Sur une planche qui mesure 540 mm × 100 mm × 19 mm (fig. 12*d*), installer quatre douilles en porcelaine disposées parallèlement et y adapter des ampoules de 60 watts. Percer la planche d'une série de trous de 9 mm de diamètre, à 25 mm de centre à centre, pour permettre la circulation de l'air. Doubler la planche, du côté intérieur, à l'aide d'une bande de papier d'aluminium qui réfléchit la chaleur et laisser dépasser cette bande de 50 à 75 mm. Faire une encoche pour le fil électrique (fig. 12*b*).

Pour assurer la circulation de l'air, percer dix trous de 16 mm sur le devant de la boîte, près du fond et dix autres trous sur la partie supérieure (arrière). Doubler le fond de la boîte de papier d'aluminium pour réfléchir la chaleur et recueillir le sirop qui pourrait s'égoutter des fruits.

Claies de séchage

La figure 13 illustre une claie de séchage fabriquée à partir d'un panneau perforé de bois franc de 6 mm d'épaisseur qui a subi une opération de trempage-durcissement. Avant d'être utilisé, le panneau doit être enduit jusqu'à saturation d'huile minérale comestible, pour empêcher les fruits de coller au cours du séchage. On place un cadre élevé au centre de la claie (fig. 14*a* et 14*b*) seulement si l'on veut y faire sécher de la purée de fruits; à cette fin, un cavet de 12 mm est idéal, profil concave tourné vers l'intérieur.

On peut facilement construire une armoire de séchage de plus grande dimension. Par exemple, pour construire une armoire destinée à

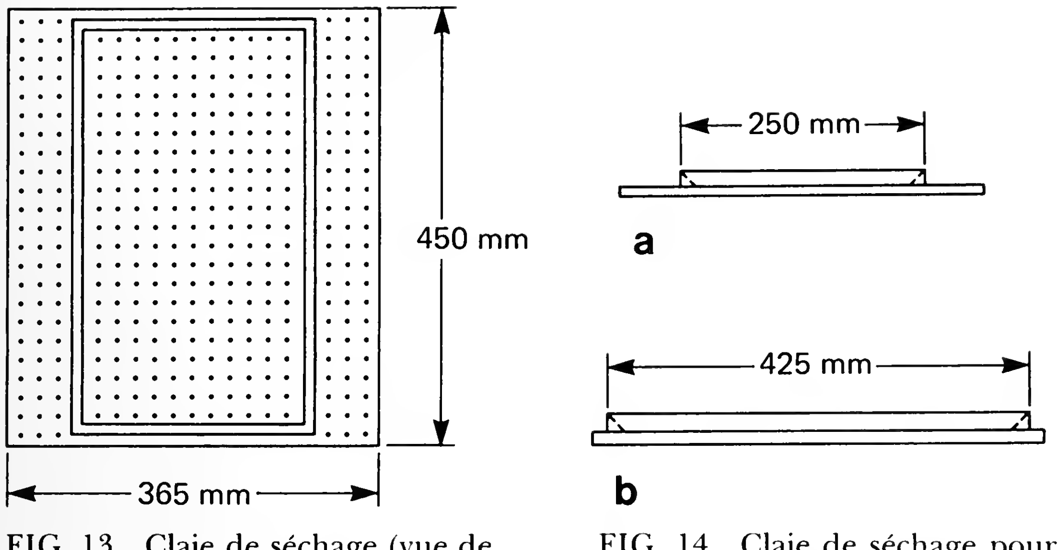


FIG. 13 Claie de séchage (vue de dessus).

FIG. 14 Claie de séchage pourvue d'un cavet pour la déshydratation des tablettes de fruits: *a*) vue en bout; *b*) vue de côté.

recevoir quatre claies au lieu de deux, augmenter de 150 mm les dimensions verticales, ajouter un deuxième support à ampoules près du premier et ajouter deux autres paires de supports de claies. Il est possible de régler la température du séchoir avec plus de précision si l'on contrôle l'intensité du courant électrique des ampoules au moyen d'un interrupteur à gradation de lumière (rhéostat). Pour abaisser la température de séchage, il suffit alors de réduire la tension du courant électrique.

Réfrigérateur

Comme séchoir, un réfrigérateur qui ne sert plus (fig. 15) fait parfaitement l'affaire lorsqu'on lui ajoute, comme source de chaleur, une chaufferette d'automobile de 110 volts mue par un ventilateur. Le thermostat de la chaufferette doit permettre à la température d'atteindre 65°C. Si un mécanisme quelconque l'en empêche, il se peut qu'on doive le modifier ou l'enlever, ou encore remplacer le thermostat. Le moteur de la chaufferette doit être placé dans une ouverture, à la base du réfrigérateur, de façon à ce qu'il puise l'air de l'extérieur. Percer la partie supérieure du réfrigérateur d'un nombre de trous suffisant pour faire correspondre le volume d'air de sortie au volume d'air d'entrée. On voudra probablement remplacer les supports des rayons et ajouter d'autres rayons afin d'accroître la capacité de déshydratation. Les panneaux perforés de bois franc peuvent servir à fabriquer les rayonnages. Si la porte du réfrigérateur est pourvue d'un dispositif mécanique de fermeture, remplacer ce mécanisme par un fermoir à aimants afin d'assurer la sécurité des enfants.

SÉCHAGE AU SOLEIL

Le séchage des aliments au soleil a joué un rôle capital dans la survie de bien des civilisations anciennes. Aujourd'hui, on peut encore amélio-

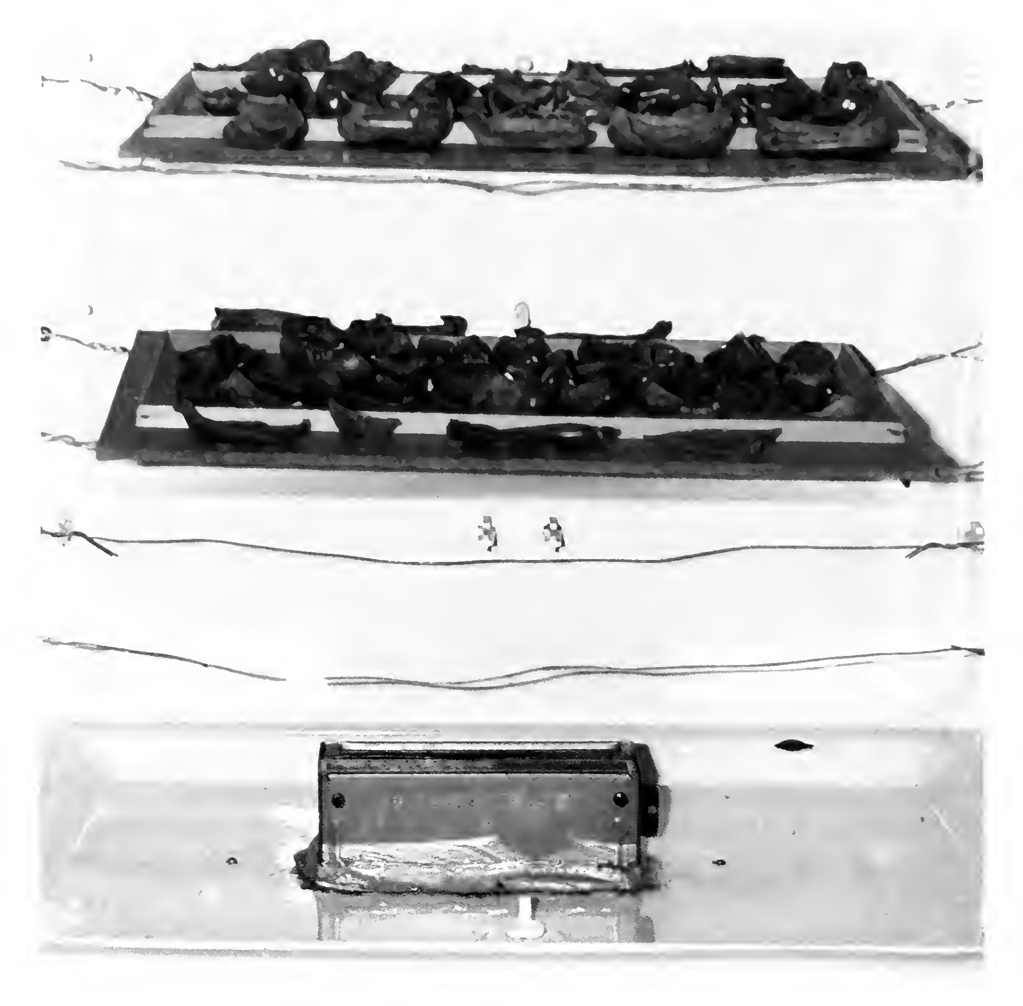


FIG. 15 Réfrigérateur converti en armoire de séchage. Noter la chaufferette, à la base.

rer ces techniques éprouvées en imaginant des moyens de capter davantage de chaleur et d'accélérer le rythme de l'évaporation.

Exposition directe au soleil

Le séchage des aliments par exposition directe aux rayons du soleil consiste à disposer les aliments sur des claies placées face au soleil et à laisser la brise et les courants de convexion se charger de l'humidité cédée par les aliments. Les claies doivent être à au moins 20 cm au-dessus du sol afin de réduire au minimum l'effet de refroidissement du sol. Afin d'accélérer le séchage, placer les claies sur un toit à faible hauteur ou à proximité d'un mur exposé au sud. Les fruits à chair de couleur claire doivent être traités contre le brunissement et les légumes doivent être blanchis. Rentrer les aliments le soir afin de ne pas les exposer à la rosée et aux baisses de température. La stérilisation des légumes après déshydratation en facilite la conservation.

Serre ou couche froide

Le séchage en serre ou en couche froide est semblable au séchage à l'extérieur à cette exception qu'il réduit la durée du séchage dans une

proportion allant du quart à la moitié. Le recouvrement de verre ou de plastique de la serre ou de la couche froide accroît l'efficacité du séchage en captant et en retenant la chaleur qui se perdrait normalement sous l'effet de l'irradiation ou des déplacements d'air.

Insolateur

Le séchage au moyen d'un insolateur peut être aussi rapide que le séchage dans une armoire de séchage chauffée à l'électricité, lorsque l'armoire de séchage et l'insolateur sont bien conçus. Disposer les fruits sur les claies, empiler les claies et séparer celles-ci au moyen de briques, de blocs de bois, de boîtes à fruits en bois ou de rayons, de façon à laisser un espace d'au moins 5 cm entre les claies pour permettre la circulation de l'air. Pour que le séchage soit uniforme, il faut déplacer les fruits. Deux ou trois fois au cours de la journée, l'insolateur doit être tourné pour être face au soleil, afin d'assurer un emmagasinage efficace de la chaleur. Si, le soir venu, les fruits sont encore un peu humides, ils peuvent se détériorer au cours de la nuit. C'est pourquoi il est recommandé de couper et de préparer les fruits au cours de l'après-midi, de les sulfurer pendant la nuit et de commencer le séchage tôt le matin. S'il pleut pendant plusieurs jours, au cours du séchage, il se peut que les fruits se gâtent avant la fin du séchage, sauf si on dispose d'une autre source de chaleur.

Il existe de nombreux modèles possibles de séchoirs solaires. La figure 16 en illustre deux. Les dimensions sont approximatives. L'insolateur qui a la forme d'une assiette plate captera plus ou moins bien la chaleur selon les modifications apportées à sa surface d'exposition, et il se peut qu'on veuille essayer différents formats avant d'arrêter son choix sur celui qui convient le mieux à ses besoins.

FACTEURS À CONSIDÉRER LORS DE L'ACHAT OU DE LA FABRICATION D'UN SÉCHOIR

- **La source de chaleur et une bonne ventilation:** le séchoir doit pouvoir évacuer la vapeur d'eau avec efficacité sans qu'il n'y ait trop de condensation dans le séchoir.
- **Le contrôle de la température:** pour un séchage adéquat, la température du séchoir doit être réglable au moyen d'un thermostat ou d'un rhéostat. Le séchoir doit être pourvu d'une source de chaleur assez puissante pour maintenir une température minimale de 65°C lorsque le séchoir est rempli.
- **Capacité du séchoir:** se demander si le séchoir est assez grand pour permettre, au cours de la saison de séchage, de produire des aliments déshydratés en quantité suffisante pour répondre à ses besoins.
- **Type de claies:** pour éviter qu'elles ne soient attaquées par les acides présents dans les aliments que l'on veut déshydrater, les claies doivent être fabriquées à partir de matériaux inoxydables. Elles doivent être munies de trous, de fentes ou constituées d'un grillage, pour permettre à l'air de circuler.
- **Sécurité:** pour protéger des particules d'aliments et du jus qui peut s'égoutter des fruits, on doit recouvrir la chaufferette ou le ventilateur

300 mm
1800 mm
rabat d'aération (libre à la partie supérieure et à l'avant mais agrafé sur les côtés et à l'arrière)
paroi arrière et rabat en plastique noir
1200 mm
plastique transparent agrafé à l'avant et sur les côtés
ouverture à la base pour permettre l'entrée de l'air
900 mm
bois tendre de 25 mm x 50 mm
a

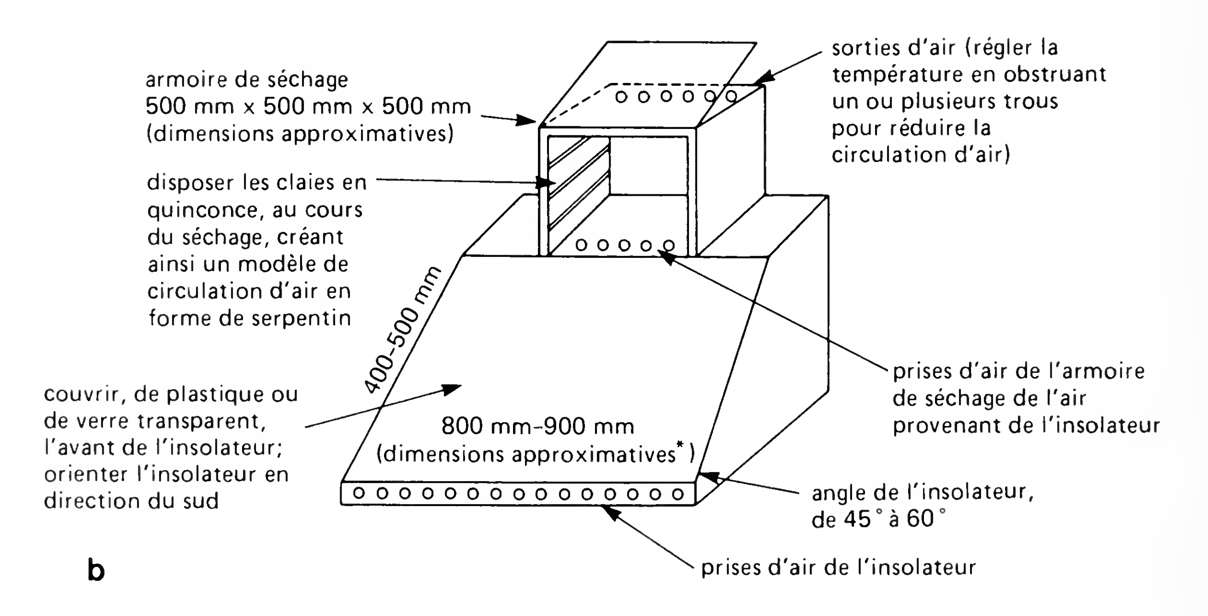


FIG. 16 Deux types de séchoirs solaires de fabrication domestique: *a*) séchoir en forme de tente; *b*) armoire de séchage chauffée par un insolateur en forme d'assiette plate.

*L'espace intérieur de l'insolateur doit être de deux à trois fois supérieur à celui occupé par les claies dans l'armoire de séchage.

du séchoir. Un dispositif thermostatique de réglage qui empêche la température de dépasser le niveau désiré est aussi une autre mesure de sécurité recommandée pour les séchoirs à source de chaleur électrique.

- **Mobilité:** il est pratique d'avoir un séchoir assez léger pour être transporté facilement.
- **Coût:** le prix du séchoir peut varier beaucoup suivant le type, les dimensions, les matériaux utilisés et les caractéristiques du séchoir. On doit être certain que le séchoir sera utilisé suffisamment pour en justifier l'achat ou la fabrication.

FACTEURS DE CONVERSION

Unité métrique	Facteur approximatif de conversion	Donne
LINÉAIRE		
millimètre (mm)	x 0,04	pouce
centimètre (cm)	x 0,39	pouce
mètre (m)	x 3,28	pied
kilomètre (km)	x 0,62	mille
SUPERFICIE		
centimètre carré (cm^2)	x 0,15	pouce carré
mètre carré (m^2)	x 1,2	verge carrée
kilomètre carré (km^2)	x 0,39	mille carré
hectare (ha)	x 2,5	acre
VOLUME		
centimètre cube (cm^3)	x 0,06	pouce cube
mètre cube (m^3)	x 35,31	pied cube
	x 1,31	verge cube
CAPACITÉ		
litre (L)	x 0,035	pied cube
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2,5	boisseaux
POIDS		
gramme (g)	x 0,04	once
kilogramme (kg)	x 2,2	livre
tonne (t)	x 1,1	tonne courte
AGRICOLE		
litres à l'hectare	x 0,089	gallons à l'acre
	x 0,357	pintes à l'acre
	x 0,71	chopines à l'acre
millilitres à l'hectare	x 0,014	onces liquides à l'acre
tonnes à l'hectare	x 0,45	tonnes à l'acre
kilogrammes à l'hectare	x 0,89	livres à l'acre
grammes à l'hectare	x 0,014	onces à l'acre
plants à l'hectare	x 0,405	plants à l'acre